



## SZAKDOLGOZAT FELADAT

**Ábrahám Dániel**

Mérnök-informatikus hallgató részére

### Vasúti fékrendszer modellezése és megbízhatósági vizsgálata

Biztonságkritikus rendszerek tervezése során a komplexitás kezelésének egyik módja a modellalapú tervezés alkalmazása, amely lehetőséget nyújt nem csak a tervezés támogatására, de segít a megbízhatósági analízishez szükséges matematikai modellek megalkotásában is. Azonban mind a tervezés, mind az analízis alkalmazása nem triviális feladat, hiszen nem elég ismerni a nyelveket és a rendszert, de szükség van egy módszertanra is, amely irányítja a lépéseket.

A hallgató feladata a partner cégnél megismerni egy vasúti fékrendszert, és kikísérletezni, hogy milyen lépésekkel és módszerekkel lehetne a jövőben a cégnél használni a modellalapú technikákat a rendszertervezés és analízis során. Ennek során egy konkrét projekten keresztül végig vinni, hogy a modellezés és a megbízhatósági analízis miként integrálható a terméktervezésbe.

A hallgató feladatának a következőkre kell kiterjednie:

- Vizsgálja meg az irodalomban ismert megbízhatósági modellezéshez kapcsolódó megközelítéseket, különös tekintettel a top-down módszerek alkalmazására a rendszertervezés során (FTA vagy RBD), a FIT allokáció kérdéseire, a CCF azonosítás problémakörére.
- Vizsgálja meg és mutassa be a rendszer szintű robusztusság elemzés bottom-up módszereit.
- Mutassa be az FMEA / HAZOP / LOPA módszereket.
- Értékelje a megvizsgált technikák alkalmazhatóságát az esettanulmány során, végezze el a modellezést és a választott analíziseket.
- Értékelje az alkalmazhatóság szempontjából a különböző megvizsgált megközelítéseket.

**Tanszéki konzulens:** Vörös András, docens

**Külső konzulens:** Suszter Máté, Knorr-Bremse Vasúti Jármű Rendszerek Hungária Kft.

Budapest, 2021.09.13.

.....  
Dr. Dabóczi Tamás  
tanszékvezető  
egyetemi tanár, DSc